

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭59—68930

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 L 21/304  
21/68

識別記号

庁内整理番号  
D 7131—5F  
6679—5F

⑬ 公開 昭和59年(1984)4月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ ウェハ洗浄装置用ウェハ保持具

京芝浦電気株式会社総合研究所  
内

⑮ 特 願 昭57—179303

⑯ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

⑰ 出 願 昭57(1982)10月13日

川崎市幸区堀川町72番地

⑱ 発 明 者 竹内文二

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外 2 名

川崎市幸区小向東芝町1番地東

J I J I  
K A N A I  
A B I E  
C O P Y

明 細 書

1. 発明の名称

ウェハ洗浄装置用ウェハ保持具

2. 特許請求の範囲

(1) ウェハの径より僅に大きい径の貫通孔を穿設した基体と、該基体の表面側から前記ウェハの肉厚に略等しい深さで前記貫通孔の内周面部分に突出したウェハ支持部と、前記貫通孔の近傍の前記基体の表面上に回転自在に取付けられたウェハ固定具とを具備することを特徴とするウェハ洗浄装置用ウェハ保持具。

(2) 基体の表面上に支持柱が着脱自在に立設されており、かつ、基体の表面側に該支持柱の配座に対応した配座で支持柱嵌入孔が形成されている特許請求の範囲第1項記載のウェハ洗浄装置用ウェハ保持具。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は、ウェハ洗浄装置用ウェハ保持具に関する。

〔発明の技術的背景〕

半導体装置の製造工程の一つであるウェハの洗浄工程では、酸、アルカリ、有機溶剤、水等を用いてウェハの洗浄が行われている。このようなウェハの洗浄処理は、例えば、第1図に示すようなウェハ洗浄装置用ウェハ保持具（以下、単に保持具と記す。）に10枚程度のウェハ1を収容し、このウェハ保持具を洗浄装置内に浸漬することにより行われている。ウェハ保持具10は、耐薬品性、耐熱性に優れた樹脂等の部材で形成されている。洗浄処理は、ウェハ保持具10を浸漬した洗浄液に、通常超音波による振動を加えて、ウェハ1の表面に付着した物を除去している。ウェハ保持具10は、上部を開口した箱状体2の対向する内壁面に、ウェハ1の肉厚に略等しい溝幅のウェハ収容溝3を多数本形成し、このウェハ収容溝3によってウェハ1の縁部を把持するようになっている。従って、ウェハ1は、立設した状態で洗浄液内に設置されるようになっている。

## 〔背景技術の問題点〕

而して、超音波振動子は、洗浄装置の洗浄槽の底部等に設けられている。このため、超音波振動子から発せられた振動は、洗浄液を媒介してウェハの被洗浄面に対して平行に伝播する。しかも、ウェハ収容槽の溝幅は、ウェハの出入操作を容易にするため、ウェハの肉厚よりも僅に大きく設定されている。このため、洗浄処理の際にウェハが確実に固定されていず、振動する。その結果、ウェハの表面の付着物を完全に除去することができない。また、ウェハの表面に、例えばレーザースクライビング工程で保護用のレジスト膜が被着していた場合には、レーザー照射によってレジスト膜が硬化して強固にウェハの表面に付着している。このため、スクライビング処理後にウェハの表面に残存したレジスト膜等の付着物を、洗浄処理の際に確実に除去できない。その結果、信頼性の低い不良の半導体製品ができる問題があった。

るウェハ21の径よりも僅に大きい径の貫通孔22を穿設した基体である。貫通孔22の内周面には、ウェハ21の肉厚に略等しい深さのところに、周面に沿って環状にウェハ支持縁部23が突出している。ウェハ支持縁部23は、環状に限らず、貫通孔22の内周面からその中心部に向かって突出して、ウェハ21の下面を支持する作用を有するものであれば如何なるものでも良い。基体20の表面には、貫通孔22の近傍に立設したためピンによって一端部を回転自在に保持されたウェハ固定具24が1対設けられている。ウェハ固定具24は、その先端部を貫通孔22上に導出することにより、第4図に示す如く、貫通孔22内に収納されたウェハ21の表面を押圧して、ウェハ支持縁部23とでウェハ21の位置を固定するようになっている。このウェハ固定具24の数及び配置は、ウェハ21の大きさ等に応じて適宜設定するのが望ましい。また、基体20の表面には、相対向するウェハ固定具20を結ぶ直線と略直交する

## 〔発明の目的〕

本発明は、ウェハの表面に付着した付着物を超音波洗浄工程中に確実に除去することができ、るウェハ洗浄装置用ウェハ保持具を提供することをその目的とするものである。

## 〔発明の概要〕

本発明は、ウェハの半導体素子形成面を超音波振動子と対向させ、裏面側からウェハを固定するようにしたことにより、超音波振動子より発せられる振動を被洗浄面に対して直角に当たると共に、ウェハの固定を確実にすることによって、ウェハの表面に付着した付着物を超音波洗浄工程中に確実に除去できるようにしたウェハ洗浄装置用ウェハ保持具である。

## 〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第2図(A)は、本発明の一実施例の平面図、同図(B)は、同実施例の正面図、第3図は、同実施例の斜視図である。図中20は、被洗浄体であ

り、位置関係をなす地点に、1対の支持柱25が立設している。基体20の裏面側には、この支持柱25と対応する位置に1対の支持柱嵌入孔26が穿設されている。而して、このように構成されたウェハ洗浄装置用ウェハ保持具30（以下、単にウェハ保持具と記す。）は、第5図に示す如く、支持柱25の先端部を他のウェハ保持具30の支持柱嵌入孔26に嵌入することによって、容易に所望の数だけ積層できるようになっている。

ここで、ウェハ保持具30を構成する基体20、ウェハ固定具24、支持柱25等の材質は、ウェハ21の洗浄液に侵されないものであれば金属、樹脂等如何なるものを使用しても良い。また、支持柱25の形状、配置は、ウェハ保持具30の形状、ウェハ21の大きさ等に応じて適宜設定するのが望ましい。基体20の形状は、ウェハ21を収容する貫通孔22を穿設すると共に、支持柱25及びウェハ固定具24を取付けることができるものであれば、如何な

特開昭59- 68930(3)

るものでも良い。また、貫通孔22の径は、ウェハ21の径の約2分だけ大きく設定しておくのが望ましい。基体20の肉厚は、ウェハ21の肉厚の約5〜10倍とし、基体20の裏面側での貫通孔22の径は、ウェハ21の径の約2分だけ小さく設定しておくのが望ましい。

このように構成されたウェハ保持具30によれば、第4図に示す如く、ウェハ21の半導体素子形成面21aをウェハ支持縁部23側に向けて、貫通孔22内に収納し、ウェハ21の裏面側をウェハ固定具24で押圧する。このようにしてウェハ21を収納したウェハ保持具30の複数個を、第5図に示す如く、ウェハ保持具30の支持柱嵌入孔26内に、他のウェハ保持具30の支持柱を嵌入して所望段数だけ積層する。これを洗浄装置の洗浄槽内に設定して、洗浄槽の底部に設けられた超音波振動子により振動を加え、ウェハ21の洗浄を行う。洗浄処理の際に、全てのウェハ21は、ウェハ固定具24によってその位置を確実に固定されている。

しかも、ウェハ21は、水平状態で洗浄槽内に設置されている。このためウェハ21の表面と超音波振動子とは平行状態に配置されるので、振動子から発せられた振動は、ウェハ21の表面に対して垂直に伝播する。その結果、極めて高い洗浄作用の下にウェハ21の表面を洗浄することができる。従って、ウェハ21の表面にレーザスクライビング処理等によってレジスト膜等が強固に付着していても、容易にかつ確実に除去することができる。その結果、信頼性の高い半導体製品を容易に得ることができる。

〔発明の効果〕

以上説明した如く、本発明に係るウェハ洗浄装置用ウェハ保持具によれば、ウェハの表面に付着した付着物を超音波洗浄工程中に確実に除去することができるものである。

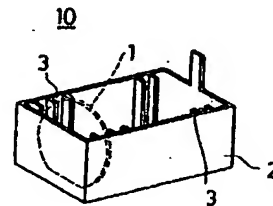
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、従来のウェハ洗浄装置用ウェハ保持具の斜視図、第2図(A)は、本発明の一実施例の平面図、同図(B)は、同実施例の正面図、第3

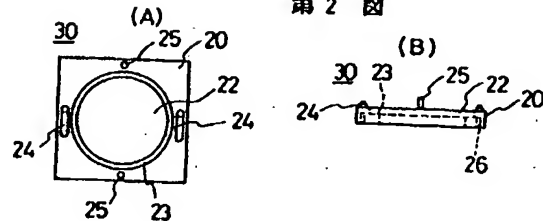
図は、同実施例の斜視図、第4図は、同実施例のウェハ保持具にウェハを収納した状態を示す断面図、第5図は、同ウェハ保持具を多段に積層した状態を示す斜視図である。

20…基体、21…ウェハ、21a…半導体素子形成面、22…貫通孔、23…ウェハ支持縁部、24…ウェハ固定具、25…支持柱、26…支持柱嵌入孔、30…ウェハ保持具。

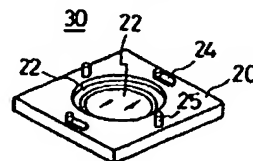
第1図



第2図

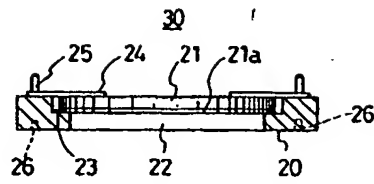


第3図

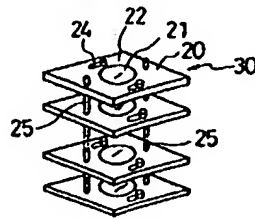


出願人代理人 弁理士 鈴江武彦

第 4 図



第 5 図



BEST AVAILABLE COPY

DERWENT- 1984-148630

ACC-NO:

DERWENT- 198424

WEEK:

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Wafer holder for ultrasonic washing appts. - has structure  
capable of completely removing contamination from surface  
NoAbstract Dwg 1-3/5

PATENT-ASSIGNEE: TOKYO SHIBAURA DENKI KK[TOKE]

PRIORITY-DATA: 1982JP-0179303 (October 13, 1982)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 59068930 A	April 19, 1984	N/A	009	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 59068930 A	N/A	1982JP-0179303	October 13, 1982

INT-CL (IPC): H01L021/30

ABSTRACTED-PUB-NO:

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

TITLE- WAFER HOLD ULTRASONIC WASHING APPARATUS STRUCTURE CAPABLE  
TERMS: COMPLETE REMOVE CONTAMINATE SURFACE NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: U11